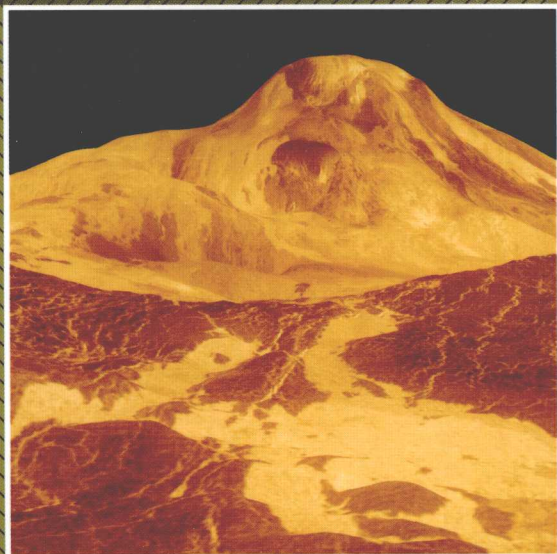


Mc
Graw
Hill

Education

高等学校教材



[美] Maribeth Price 著
李玉龙 闫卫东 王杨刚 等译

ArcGIS

地理信息系统教程

(第四版)

Mastering ArcGIS

Fourth Edition



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY <http://www.phei.com.cn>



含光盘1张

高等学校教材

ArcGIS 地理信息系统教程

(第四版)

Mastering ArcGIS

Fourth Edition

[美] Maribeth Price 著

李玉龙 闫卫东 王杨刚 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以 GIS 和 ArcGIS 9.3 为两条主线, 阐述了 GIS 基本概念及相关理论, 编写了循序渐进的教学说明, 结合恰当的实际案例应用, 系统介绍了 ArcGIS 9.3 的概念、功能和用途。全书共分为 3 个部分: 第 1 部分介绍 GIS 数据与制图, 包括 GIS 数据、GIS 制图、GIS 数据展示以及属性数据等; 第 2 部分介绍 GIS 分析, 包括查询、空间连接、地理处理、栅格分析、网络分析和地理编码等; 第 3 部分介绍数据管理, 包括坐标系统、基本编辑、高级编辑、地理数据库和元数据等。

本书的内容覆盖面广, 深入浅出, 通俗易懂, 可操作性强, 主要适用读者为高校 GIS 专业学生及感兴趣的初学者, 也适用于科研院所和企事业单位中从事 GIS 研究与应用工作的专业人员。

Maribeth Price

Mastering ArcGIS, Fourth Edition

ISBN: 0-07-729332-0, Copyright © 2009 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed in any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co. and Publishing House of Electronics Industry. Copyright © 2009.

本书中文简体字翻译版专有出版权由美国麦格劳-希尔教育出版(亚洲)公司授予电子工业出版社。专有出版权受法律保护。未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书封底贴有 McGraw-Hill 公司的激光防伪标贴, 无标签者不得销售。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2009-3289

图书在版编目(CIP)数据

ArcGIS 地理信息系统教程: 第 4 版/(美) 普赖斯(Price, M.) 著; 李玉龙等译. —北京: 电子工业出版社, 2009.9

书名原文: Mastering ArcGIS, Fourth Edition

高等学校教材

ISBN 978-7-121-09505-4

I. A… II. ①普…②李… III. 地理信息系统—应用软件, ArcGIS—高等学校—教材 IV. P208

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 161312 号

策划编辑: 谭海平

责任编辑: 李秦华

印 刷: 北京京科印刷有限公司

装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 27.75 字数: 801 千字 彩插: 2

印 次: 2009 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 65.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

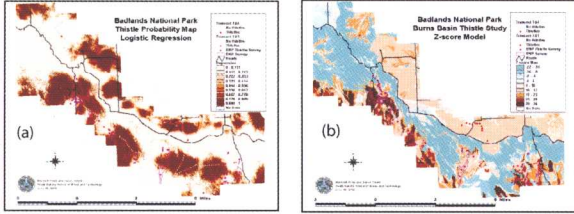


图0.6

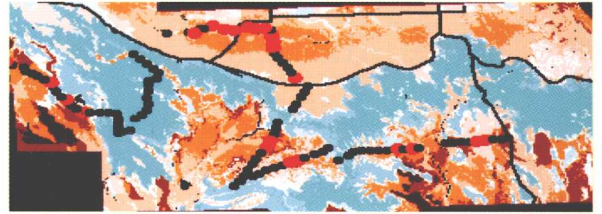


图0.7

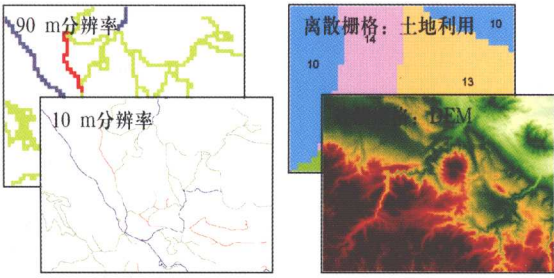


图1.5

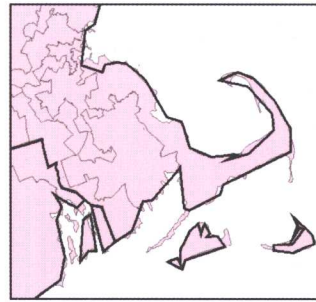


图2.2

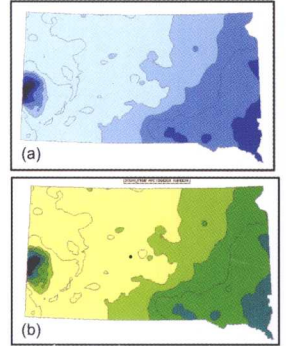


图2.8

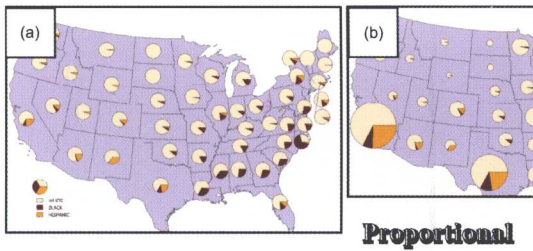


图2.10

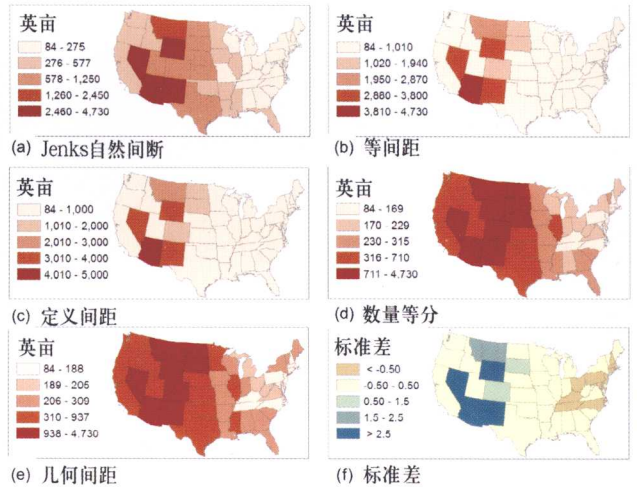


图2.11

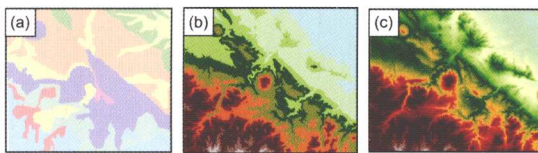


图2.12

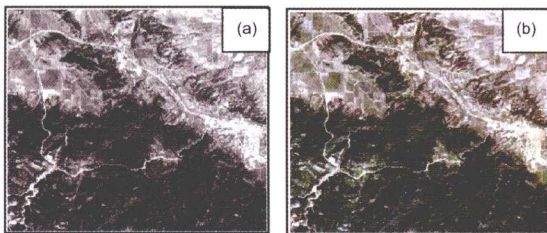


图2.14

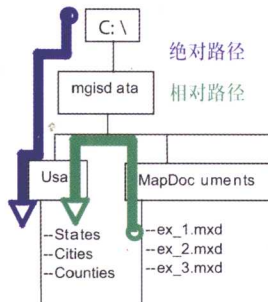


图2.16

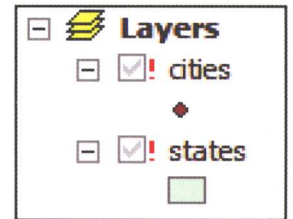


图2.17

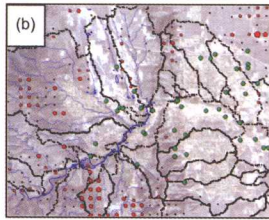
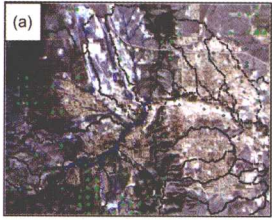


图3.1



图3.4

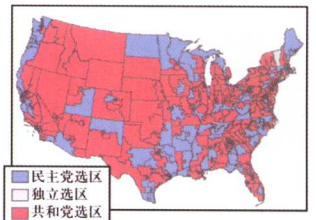


图4.11

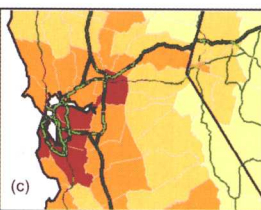
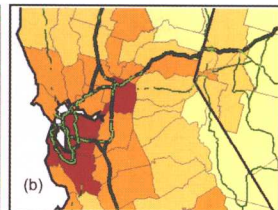
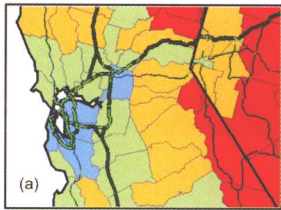


图3.7

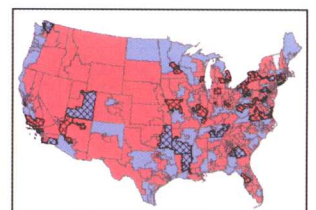


图4.13

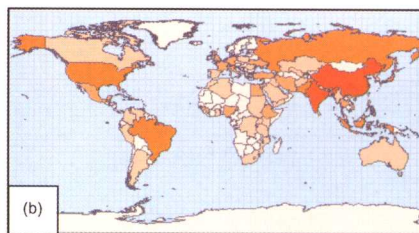
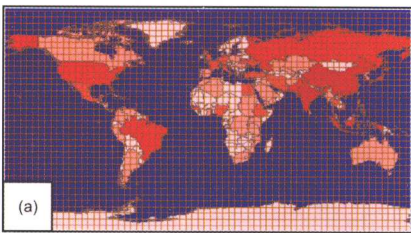


图3.8

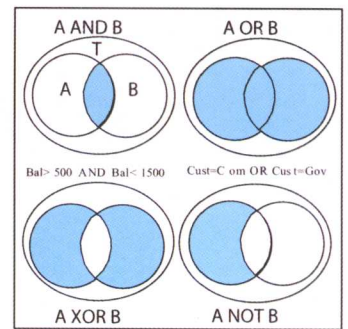
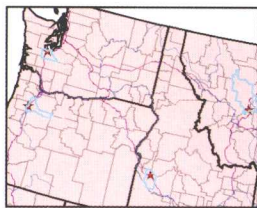
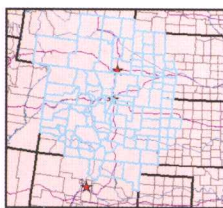


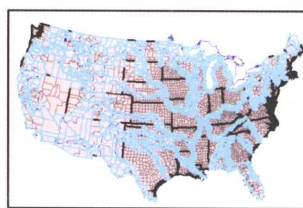
图5.1



选择包含州首府的县



选择距离丹佛200英里以内的县



选择与河流相交的县

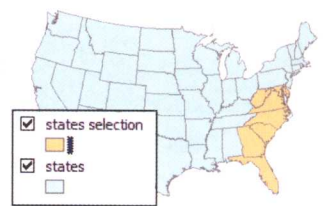
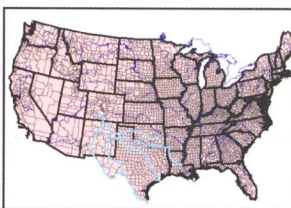


图5.9



选择与得克萨斯州相交的河流



选择距离州际高速公路20英里以内范围的城市



选择接触州边界的河流

图5.3

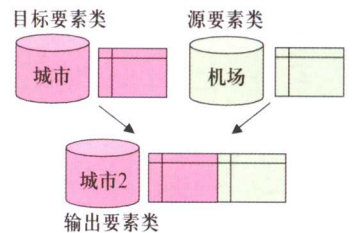


图6.1

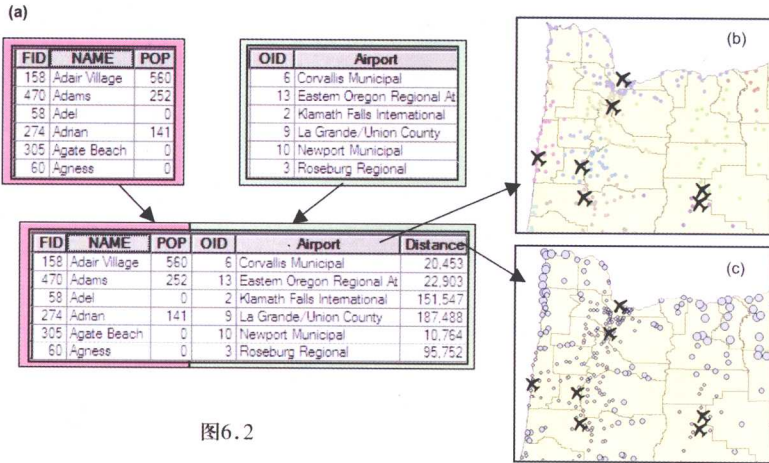


图6.2

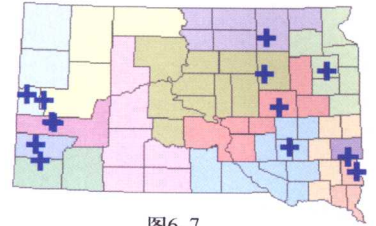


图6.7

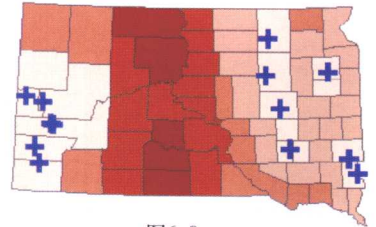


图6.8

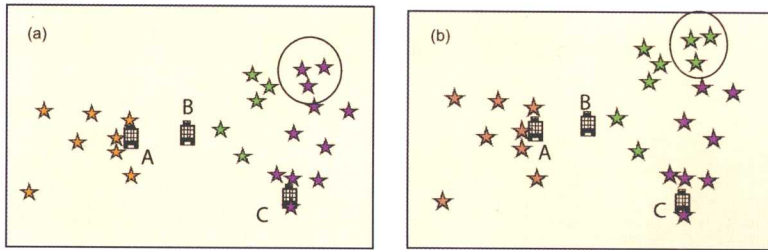


图6.10

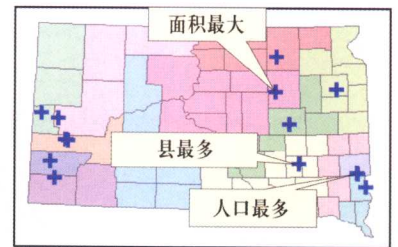


图6.18



图6.21

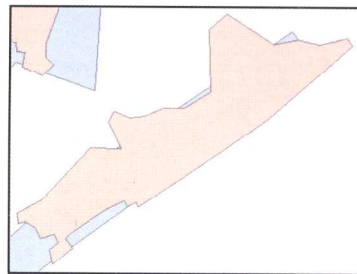


图6.23

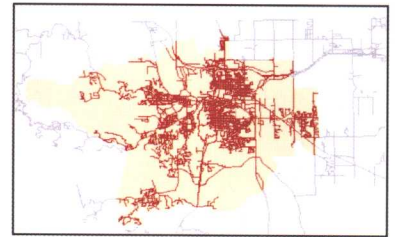


图7.1

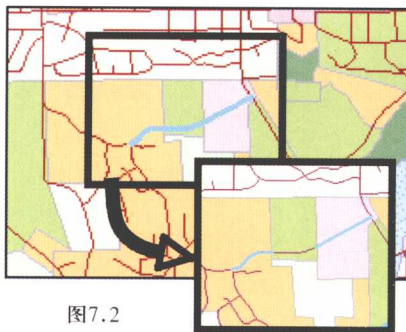


图7.2

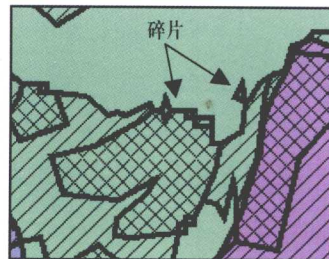


图7.5

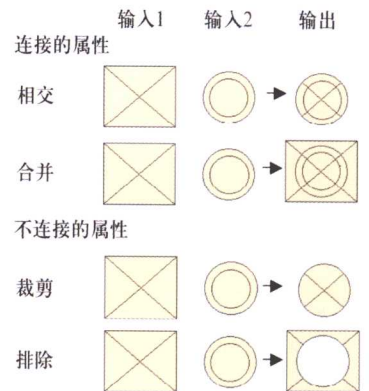


图7.7

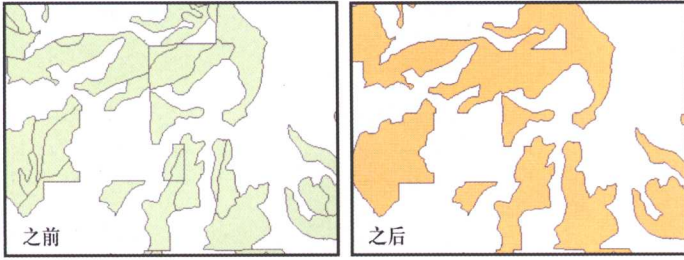


图7.10

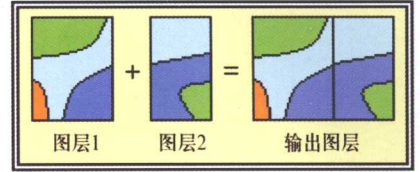


图7.13

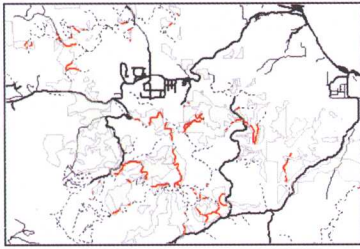


图7.19

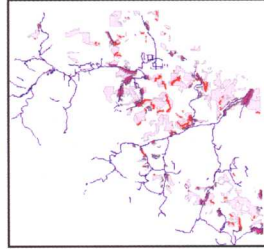


图7.20

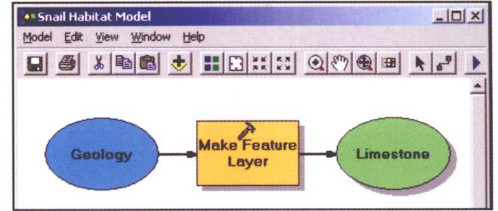


图7.23

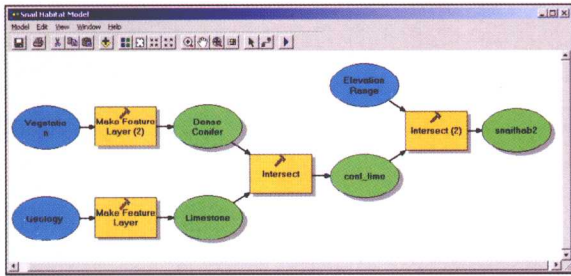


图7.25



图8.3

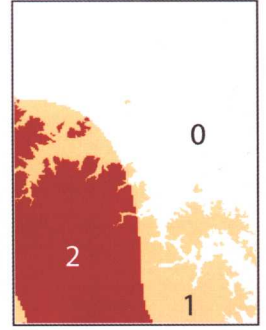


图8.7

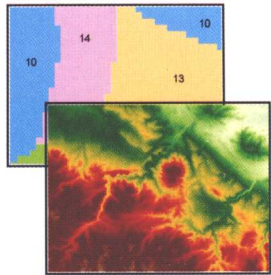


图8.1

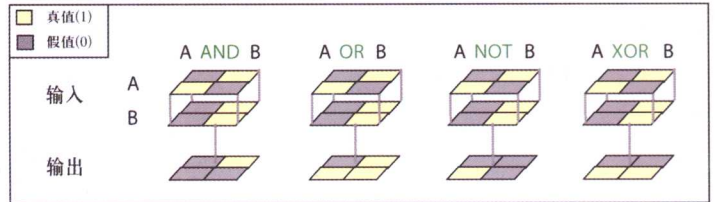


图8.4

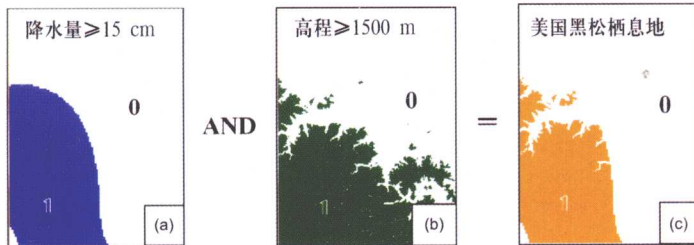


图8.5

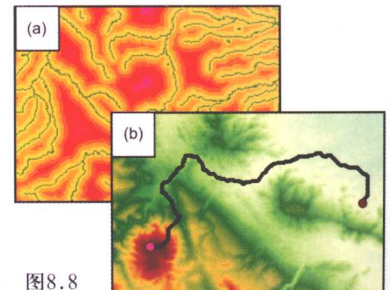


图8.8

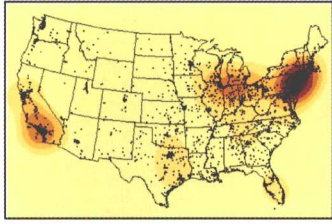


图8.9

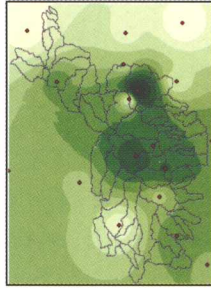


图8.10

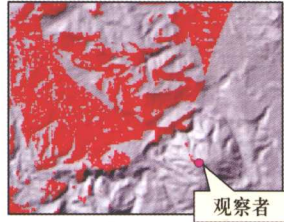


图8.11

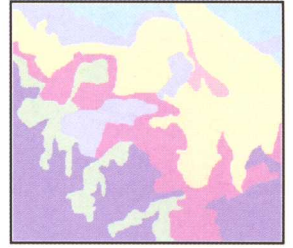


图8.14

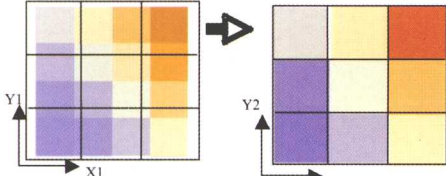


图8.15

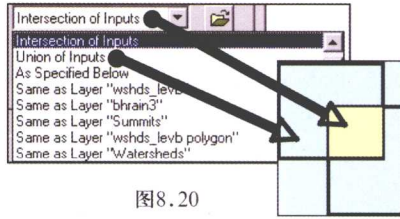


图8.20

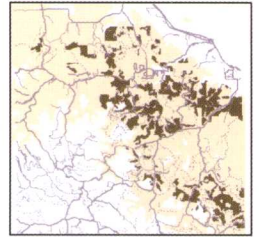


图8.23

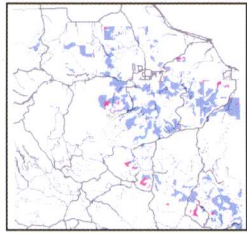


图8.26

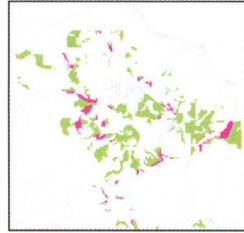


图8.29

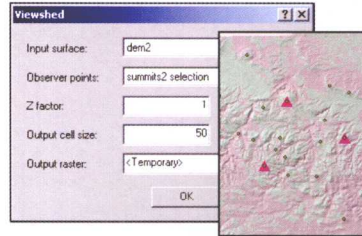


图8.32

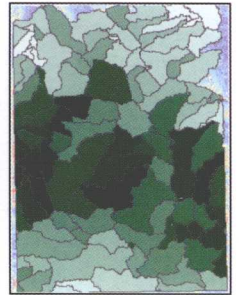


图8.37

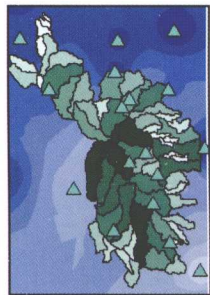


图8.41

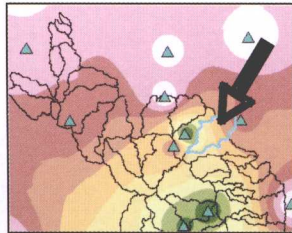


图8.42

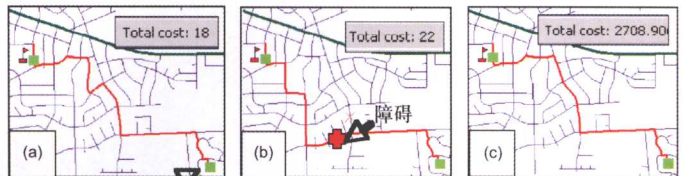


图9.7



图9.8



图9.9



图9.11

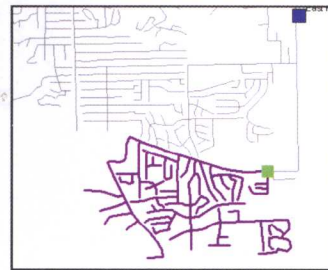


图9.12



图9.10

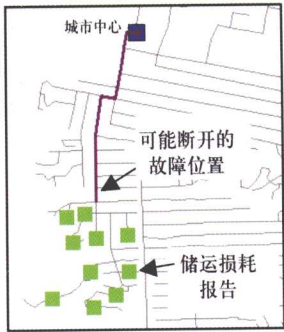


图9.13

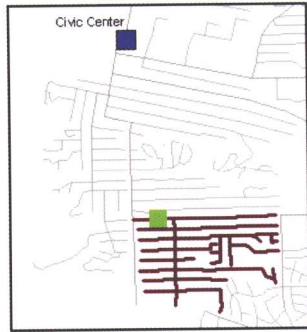


图9.24

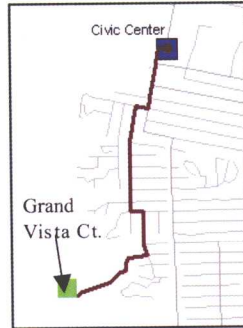


图9.25

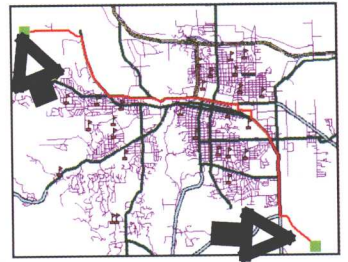


图9.18



图9.20

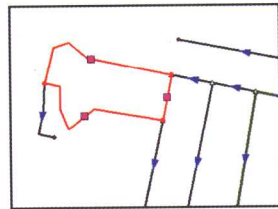


图9.23

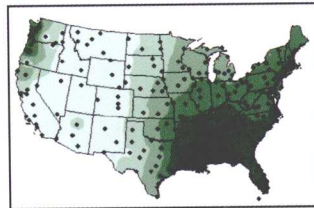


图10.14

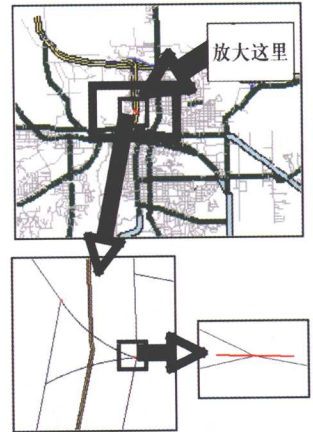


图9.22

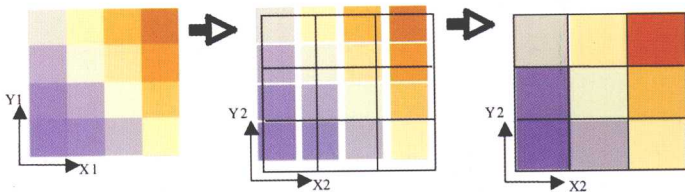


图11.10

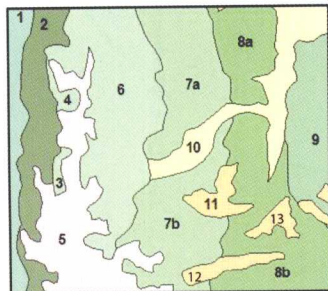


图13.7

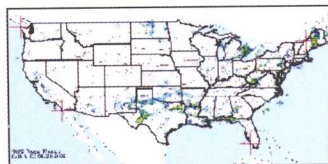


图11.25

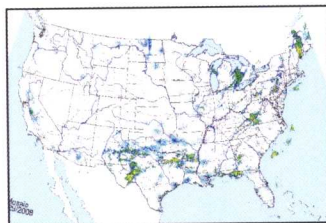


图11.26

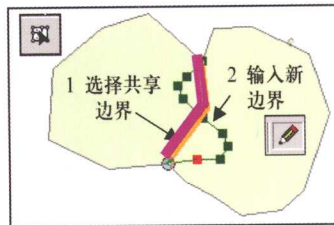


图13.14

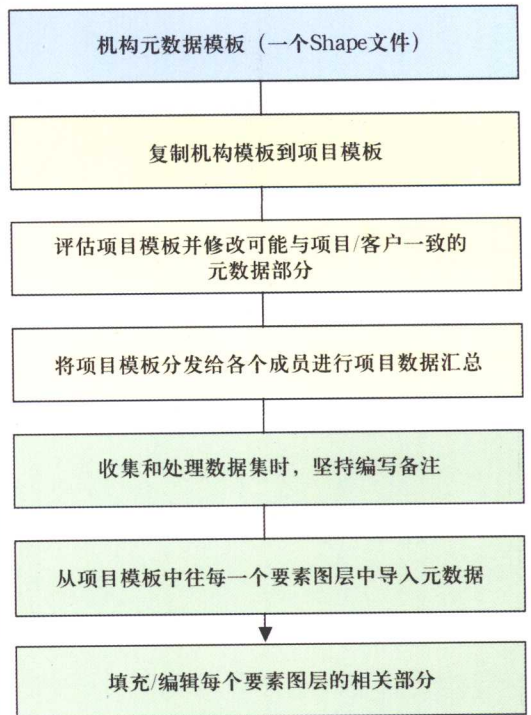


图15.5

译者序

近年来，GIS 技术在中国发展迅猛，广泛应用于各行各业，为越来越多的人所熟悉。在中国的 GIS 发展进程中，ESRI 扮演了非常关键的角色，PC Arc/Info 和 ArcView 开启了很多人的 GIS 起步之门，掌握该公司产品的开发与应用技能是很多专业人员孜孜不倦的追求，也是谋得较高薪水的重要敲门砖。GIS 专业性很强，学习起来比较困难，命令行方式的 Arc/Info 升级为图形界面的 ArcGIS 系列产品以后，功能更加强大，操作更加简单，使人们能够更加专注于具体业务功能的设计与实现。由于商业化考虑，ESRI 的产品线和使用许可方式还比较复杂，对大多数人来讲，想要通晓 ArcGIS 的方方面面都是相当巨大的挑战，希望有一天 ArcGIS 能够像车载 GPS 和 Google Earth 那样，为政府机构、专业部门和普通社会公众提供物美价廉且简单易用的实用服务。

本书原作者知识非常渊博，理论与示例涵盖了很多专业领域，包括 GIS、地理、地质、生物、环境、交通、遥感、数学、统计、软件和数据库等。作者不仅博学多才，而且教学与实践经验丰富，采用独特的教学思维和严谨而生动活泼的语言，全面介绍了深奥的 GIS 专业知识。通过引入这样一本与众不同的专业书籍，有望为国内的 GIS 书籍市场增添一丝新意，使 GIS 爱好者能够分享作者十几年的教学成果，并将 GIS 思维带到各行各业的应用实践中。

在本书的翻译过程中，我们遇到的首要问题就是专业词汇的中文译法，例如 Coverage 与 Layer(图层)、Georeference(地理参照)与 Register(配准)、Accuracy(准确度)与 Precision(精确度)以及 Utility Network Analysis(定向网络分析)等，哪些要保留英文名，哪些要尊重业界约定，哪些要意译，很是费了一番脑筋。由于没有统一的标准(即便 ESRI 自身培训教材也存在分歧)，所以基于各自不同的理解，很多人都有自己对专业词汇的独特称谓。很多专业人员较为熟悉英文软件，译为中文后反而无法理解，所以宁愿去看英文原文。我们对此非常理解，但考虑到还有很多读者是初学者，所以只能尽力而为，工具、菜单和按钮等尽可能采用英文，适当配以中文译名，并争取使译文既符合英文原意，又符合业界约定。另外，由于本书的英文原版为彩色印刷，图文中有许多彩色标记，为使读者在阅读时，能准确理解其中的含义，我们在中文版的出版中，列出了近 80 幅彩色图片，以便读者参考。还有，书中采用了大量美国地理信息部门的数据示例，因而，书中必然使用了大量英美制计量单位，为使读者能够尽快换算，我们在书后附有英制长度(面积)与法定计量单位的换算表，以便读者查询。

本书的翻译工作由多名专业人员共同完成，其中李玉龙负责第 0 章、第 1 章、第 2 章以及文前和文后，闫卫东负责第 3 章和第 4 章，王杨刚负责第 5 章和第 6 章，王新春负责第 7 章，张怀东负责第 8 章，吕志成和于瑞洋负责第 9 章，李柏青和晋佩东负责第 10 章，李建存和王轶负责第 11 章，宋元和金卓负责第 12 章，王兆丰和周伟负责第 13 章，刁明光和薛涛负责第 14 章，张莓和窦秀明负责第 15 章，周迅负责词汇表，全书由李玉龙负责统稿。

由于时间紧迫，加之水平有限，译文不可避免地会存在一些错误和不足，希望能够得到广大读者的批评指正。如果有任何意见或建议的话，请与电子工业出版社联系，或者发送电子邮件到 liyulong2001@163.com(李玉龙)或 wigsont@126.com(王杨刚)。

李玉龙

序 言

欢迎阅读本书。本书为ESRI公司著名的ArcGIS软件的最详尽入门指南，为广大读者提供掌握GIS基础知识和技能所需要的各种知识。

提示：ArcGIS、ArcView、ArcMap、ArcCatalog、ArcInfo、ArcInfo Workstation、ArcEditor 以及本书中提到的其他程序名称均为ESRI公司的注册商标，本书中所使用的软件名称和屏幕截图均经过该公司的授权。仅仅为了阅读的便利，本书只是从软件名称中省略了™符号，并不表示拒绝或侵害ESRI公司的权益。

第四版中的新内容

与以前的版本相比，本书的第四版发生了较大的变化。首先，原始素材已经更新到ArcGIS 9.3，并且同时适用于软件的9.2和9.3版本，只是对于9.2版本用户需要稍做调整说明。

其次，章节顺序发生了重要变化。本书由3部分组成，第1部分主要介绍GIS数据、制图和数据表等基础知识，第2部分重点讲解GIS分析相关知识，第3部分重点讲解数据输入与管理知识。尽管前面的某些章节或多或少地涉及了关于坐标系统的基本概念，但是为了尽早介绍一些基本原则和关键用法，本书前两部分暂时不探讨关于坐标系统的完整概念与用法，直到学生已经具有足够多的实践经验并希望进一步掌握数据管理技术时，才在第11章中完整地介绍关于坐标系统的相关知识。本书中新增了关于元数据的一个章节，很多教师可能会感到比较满意。

此外，本书的章节形式也发生了变化，每个“概念”章节被进一步划分为介绍GIS基本概念和讲解ArcGIS软件等两个部分，重点放在介绍通用的背景知识，并分清通用知识与ESRI产品特色之间的不同。为了实现这个目标，很多章节中增加了常规概念的篇幅，包括更加着重讲解关于数据质量的话题，以及舍弃了对较少用到的软件功能点的介绍。

非常感谢曾经阅读并向本书提出建议的众多读者，希望本书能够继续为他们在GIS领域探索而提供快捷服务。

对读者的经验要求

本书假定读者熟悉Windows操作系统的基本操作，例如复制文件、移动目录、打开文档、遍历文件夹以及编辑文本和字处理文档等。此外，关于地图和地图数据的以往经验也非常有用，但是对于本书的读者来说，并不一定需要具有GIS经验或者经过GIS培训。

本书附带光盘的内容

本书的附带光盘提供了一套教学系统，主要包括：

- 15个章节中的关于ArcGIS软件的大部分主要内容。
- 每个章节提供了学习技能的综合指南，并通过视频片段来演示每一个步骤。

- 为了使读者能够独立地练习技能，提供了一整套练习、地图文档和数据。
- 使用视频片段来演示每个基本技能部分内容。

作者的个人理念

本书集中反映了作者的个人理念和哲学思维，凝聚了作者在工程学校讲授地理信息系统 14 年过程中的汗水结晶，主要目标不是培训地理学家，而是为任何领域中的学生提供 GIS 技术和知识。本书假定大多数读者都具有某个特定专业领域的知识背景和技术，并且寻求在其自己的专业领域内应用地理学空间技术。

- 不应只注重学习，实践才是学习 GIS 的最好方法。实验室当然是一个关键点，理论只是一种保守的介绍而已，只有与亲自实践密切结合起来，才能让理论散发出更多的光彩。
- 对于学习 GIS 的学生来讲，独立参与工作与项目是非常关键的环节。本书包括一系列宝贵的练习，读者必须学会独立查找解决方案，而不能机械地照搬照抄。而且，聪明的教师也需要学生们自己独立地开发项目。
- 对 GIS 分析的讲解应当提前于 GIS 数据开发。GIS 分析更有趣，可以为学生提供创造数据的更具挑战性的任务。但是，对首先使用数据的某些人来讲，数据开发指导与规则更为重要。

本书假定读者已经掌握了 ArcView 9.2 或 ArcGIS Desktop 9.2 及更高版本软件的使用，并且没有介绍需要更加昂贵的 ArcEditor 或 ArcInfo 许可的某些 GIS 功能，但是在第 8 章中，也涉及 Spatial Analyst (空间分析) 扩展的用途。

章节顺序

本书由简介及其他 15 个章所组成，每章大致应在一周内完成，对应于每个学期课程的 3 个学分。但是第 8 章除外，该章内容应该正好能够在两周内完成。本书特意包含了比普通一个学期的 GIS 课程更多的内容，教师可以视具体情况进行取舍。

简介：简要介绍 GIS 的基本概念和原理，并且提供关于如何应用 GIS 的一些实例，以及关于 GIS 项目管理及如何开发项目的概览，此外还有一个建议。

其余章节可以划分为 3 个部分。根据教师的喜好和安排，第 2 部分和第 3 部分的顺序可以互换。

第 1 部分：GIS 数据与地图。第 1 章至第 4 章介绍使用 GIS 数据的基本技能、创建地图和布局以及使用数据表。

第 2 部分：GIS 分析。第 5 章至第 10 章介绍不同的分析技术，包括查询、空间连接、叠加分析、栅格分析、地理编码和网络分析。

第 3 部分：数据管理。第 11 章至第 15 章介绍坐标系统、编辑、地理数据库 (Geodatabase) 和元数据。

章节布局

每个章节按照下列形式进行组织：

- 概念：介绍理解地理概念的基本背景材料，以及如何在 ArcGIS 软件中进行体现。在概念部分的后面，作者提供了一套复习题。

- **教学指导：**为了验证基本概念与技能，各章都提供了循序渐进的操作指导。这些指导从详尽的介绍开始，逐个步骤进行操作演示，直到读者最终全面、熟练地掌握相关内容为止。在本书的附带光盘中，可以找到各章节中操作指导的演示实例。
- **练习：**为了帮助读者掌握教学指导所对应的实际操作技能，或者在没有循序渐进帮助的情况下独立思考，本书提供了能够提高技能水平的一系列问题。通过完成这些练习，读者能够建立起独立的 GIS 工作方法。此外，作者在本书的最后部分提供了部分练习答案和解决方案，并在 McGraw-Hill Instructor 站点为广大教师提供了完整的练习答案和方法文档。
- **基本技能：**为执行学习过程中遇到的大多数常见及重要任务，此部分提供了循序渐进的讲解，与此相关的材料也可在本书的附带光盘中找到。

在本书的附带光盘中，可以找到指导操作和完成练习所需要的全部数据。

在分配练习时间方面，任课教师应当有自己的判断和选择。典型的课程应当完成每个章节的全部练习，优秀学生可在 3~5 小时内完成一整章，大多数学生需要 6~8 小时，少数学生可能需要 10 小时或更多时间。此外，如果拥有更高的计算机操作技能，则可能会比其他人更容易找到相关材料。

本书的阅读建议

在应用本书进行教学和学习的过程中，建议采用如下所示的步骤：

- 阅读“概念”部分，熟悉基本原理和技能。
- 略读“基本技能”部分，提前了解将要学习哪些技能。此时也可以浏览视频片段，或者在以后需要时再浏览。
- 回答“本章复习题”，检验自己对资料素材的理解程度。
- 按照“教学指导”部分对关键技术的指导和解释说明，循序渐进地进行操作。
- 再次阅读“概念”部分，加深对知识的理解程度。
- 完成“练习”。

教学指导

教学指导提供了关于如何执行特定任务的循序渐进的练习和操作步骤，任课教师应该鼓励学生们在执行这些步骤时自己独立思考，而不应只是循规蹈矩地照单操作。

按照教学指导逐个步骤进行认真操作这一点很重要，如果跳过某个步骤或者某个步骤操作不正确，则可能会导致后面的步骤无法取得正确的结果。为了能够稳妥地执行所有步骤，最好经常保存当前工作状态，以便能够在出错后及时返回前面的状态进行修改。由于不同的计算机系统或软件版本之间存在着差别，所以有时候某个步骤可能会无法取得理想的结果，为了分析并解决诸如此类的问题，最好邀请有经验的专家或资深用户在旁边指导。如果做不到这一点，那么就只好跳过这个步骤，然后在没有执行该步骤的情况下继续操作。

教学视频

本书的附带光盘包含了两种类型的视频：“教学指导视频”演示了教学指导的每个步骤，并且为便于索引而使用文本进行了编号；“基本技能视频”演示如何执行一般性任务，例如删除文件等。本

书提供这些视频的目标是将其作为一种可供选择的策略，机械地全部观看这些视频当然会感觉到很乏味，这里建议读者在下面的情况下才光顾它们：

- 不理解书面讲解，或者无法找到正确的菜单或按钮。
- 不能正确执行某个步骤。
- 为了完成某个步骤，需要重温以前学到的技能。
- 发现观看视频能够提高学习效果。

光盘包括能够超级链接到各个视频片段的一个索引文件。当实际执行某个章节的相关操作时，可以将这个索引保持在屏幕上，然后即可随时单击相应的链接来查看特定视频。教学指导视频片段通过数字标记区分，基本技能视频片段则通过标题区分。

附带光盘组件的安装

本书附带光盘包含了 HTML 索引文档、视频片段文件夹和教学指导数据的自安装程序。要查看安装过程的任何最新变化，请参阅光盘中的 README 文件。当把光盘插入到驱动器时，屏幕上将会出现一个闪屏，提示用户签署使用协议，并包含至数据和教学指导的超级链接。如果需要的话，也可以双击 Start_Here.exe 文件，从光盘中手动开始这个安装过程。

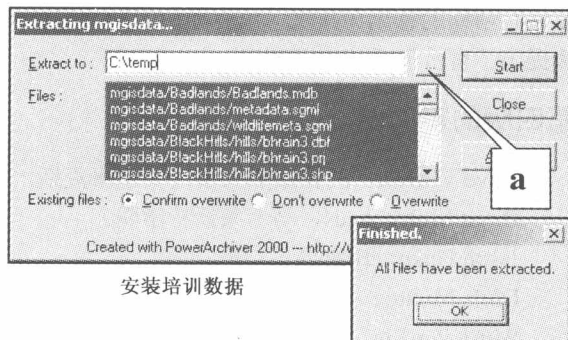
查看视频

教学指导视频链接以蓝色出现在一个表格中，下面则是基本技能视频链接。要查看某个视频，单击相应的蓝色视频超链接即可。为了获得最好的分辨率，需要尽可能大地调整视频窗口的尺寸。

安装培训数据

在 mgisdata.exe 文档的一个文件夹中，包含了完成教学指导和练习所需要的文档和数据，必须将这些数据复制到硬盘驱动器上。如果应用某台计算机的多个用户都学习本课程，那么每个人都应该在一个独立文件夹中建立自己的数据副本。光盘上的数据是一个自释放 Zip 压缩文件，大约需要 100 MB 的磁盘安装空间。在安装数据时，可以参照下面的步骤：

- 将本书附带光盘放入计算机的光盘驱动器中，等待光盘闪屏的出现，然后接受许可协议。
- 单击 Install Data (安装数据) 链接。如果出现一个对话框询问 Run (运行) 还是 Save (保存) 数据，选择 Run。
- 当另一个对话框询问是 Open (打开) 或 Save (保存) 数据时，选择 Open。不要选择 Save，因为那样只能复制数据档案而非释放它。
- 通过单击带有圆点符号的那个按钮，设置将数据释放入哪个文件夹，如右图中 a 所示。无论选择哪个位置，数据都将被放入名为 mgisdata 的文件夹中。换句话说，如果选择 C:\temp 作为目标文件夹，那么数据将被放入 C:\temp\mgisdata 文件夹中。



安装培训数据

- 单击 Start (开始) 按钮, 开始安装数据。或许运行几分钟后, 即可看到 Finished (完成) 窗口, 表明所有文件已经释放到位。单击 OK (确定) 按钮。

系统需求

为了使用本书中的教学指导并完成练习, 必须能够访问具有以下特性的计算机。

最低硬件需求

基于 Intel 平台的 PC, 具有 1.6 GHz 或更高的中央处理器, 1 GB 内存, 合适的声卡/图形卡(几乎所有系统都具备)。

最低软件需求

Windows Vista (终极版、企业版、商业版或家庭版)、Windows 2000 或 Windows XP (家庭版和专业版)。

Web 浏览器(例如 Netscape 或 Internet Explorer), 或者 Microsoft Word、Microsoft 媒体播放器 10.0 或更高版本(可从微软网站下载)。

ArcView 9.2 或更高版本, 或者 ArcGIS Desktop 9.2 或更高版本。

如果在获取或安装这些组件时需要帮助, 可以联系系统管理员、硬件/软件提供商或者本地计算机商店。

致谢

本书能够顺利再版, 要感谢很多人。2000年夏季, 南达科他州的 Governor Janklow 设立了为期 3 个月的项目, 作为其技术教学计划的一部分, 本书才有机会得以问世。在 2000~2008 年间, 我所任教 GIS 课程的很多学生参与了文本与练习测试, 极大程度地确保了教学指导清晰易读和正确无误。以前版本的评论家们, 包括 Richard Aspinall, Joe Grengs, Tom Carlson, Susan K. Langley, Henrietta Loustsen, Xun Shi, Richard Lisichenko, John Harmon, Michael Emch, Jim Sloan, Sharolyn Anderson, Talbot Brooks, Qihao Weng, Jeanne Halls, Mark Leipnik, Michael Harrison, Ralph Hitz, Olga Medvedkov, James W.Merchant, Raymond L.Sanders, Jr., Yifei Sun, Fahui Wang, John Harmon, Michael Haas, Jason Kennedy, Dafna Kohn, Henrietta Laustsen, Jessica Moy, James C.Pivrotto, Peter Price 和 Judy Sneller, 提供了详尽而非常有帮助的意见和建议, 没有他们的努力和汗水, 本书不可能越来越完善。此外, 特别感谢对第四版提出了有价值建议的审阅者。

第四版的审阅者

Dave Verbyla, 阿拉斯加大学, 费尔班克斯

Birgit Muhlenhaus, 马卡莱斯特学院

Jason Duke, 田纳西工学院

Darla Munroe, 俄亥俄州立大学

Wei-Ning Xiang, 北卡罗莱纳大学

L. Joe Morgan, 北卡罗莱纳大学

市场营销评论

Sarah Harris, 丹尼森大学

非常感谢 ESRI 公司, 不仅感谢他们允许在本书中使用屏幕截图、数据和其他材料, 而且要感谢他们所提供的 ArcGIS 9.3 软件的预发布版本, 使我能够在第四版中及时包含最新的软件特性。感谢 George Sielstad, Eddie Childers, Mark Rumble, Tom Junti 和 Patsy Horton 对数据的无私奉献。非常感激 Dale Nickels 和 Steve Bauer 长期的计算机实验室管理, 如果没有他们的帮助, 我不可能讲授 GIS 课程, 也不可能编写这本书。感谢 Linda Heindel 组织学生反馈信息, 并且帮助我完成首份草稿的首轮编辑工作。感谢 McGraw-Hill 的编辑 Tom Lyon 和 Lisa Bruflo dt, 正是他们的不断鼓励和热心, 使得本书的成型阶段变得有条理, 同时也感谢他们价值巨大的反馈信息。感谢 McGraw-Hill 的本书第四版工作团队, 尤其是 Margaret Kemp 和 Robin Reed。继续感谢本书第三版的工作团队, 他们是 Debra Henricks 和 Joyce Watters。很感激我的 GIS 启蒙老师 Daryl Pope, 感谢 John Suppe 鼓励我返回母校并继续在迷人的金星研究方面从事 GIS 事业。感谢我的合作伙伴 David Stolarz, 当这个版本的编辑工作看起来好像永远无法结束的时候, 他给予我以极大的鼓励。最后, 当然不只是最后, 感谢 Curtis Price 和我的乖女儿 Ginny 和 Maddi, 感谢她们对我编写本书所花费很多时间的理解与支持。

作者

目 录

第0章 简介	1
0.1 什么是GIS	1
0.1.1 概念	1
0.2 GIS项目建议书实例	10

第1部分 GIS数据与地图

第1章 GIS数据	12
1.1 掌握概念	12
1.1.1 GIS概念	12
1.1.2 关于ArcGIS	18
1.1.3 小结	24
1.1.4 本章复习题	25
1.2 掌握技能	25
1.2.1 教学指导	25
1.2.2 练习	38
1.2.3 基本技能	39
第2章 GIS数据制图	46
2.1 掌握概念	46
2.1.1 GIS概念	46
2.1.2 关于ArcGIS	52
2.1.3 小结	54
2.1.4 本章复习题	55
2.2 掌握技能	56
2.2.1 教学指导	56
2.2.2 练习	69
2.2.3 基本技能	70
第3章 GIS数据展示	79
3.1 掌握概念	79
3.1.1 GIS概念	79
3.1.2 关于ArcGIS	85
3.1.3 小结	88
3.1.4 本章复习题	88